NOTAS SOBRE AFILOFORALES COLOMBIANOS (BASIDIOMYCETES: APHYLLOPHORALLES)

LUIS GUILLERMO HENAO

Colaborador Proyecto Flora de Antioquia-Sección Micología, Universidad de Antioquia. Apartado 1226 Medellín, Colombia.

Resumen

Se proporcionan algunas notas y una descripción diagnóstica de 19 especies de Afiloforales colombianos. Las siguientes 15 especies se registran por primera vez en la micota colombiana: *Thelephora palmata, Coltricia perennis, C. cinnamomea, Cyclomyces tabacinus, Phellinus rimosus, Dentinum repandum, Clavaria laeticolor, C. zollingeri, Polyporus dictyopus, Trametes membranaceus, T. scabrosa, T. villosa, Trichaptum nebularis, Tyromyces duracinus y T. stipticus.*

Abstract

Some notes and a brief diagnostic description are provided for 19 species of Aphyllophorales. The following 15 species are new reports for the Colombian mycota: *Thelephora palmata, Coltricia perennis, C. cinnamomea, Cyclomyces tabacinus, Phellinus rimosus, Dentinum repandum, Clavaria laeticolor, C. zollingeri, Polyporus dictyopus, Trametes membranaceus, T. scabrosa, T. villosa, Trichaptum nebularis, Tyromyces duracinus* and *T. stipticus.*

Introducción

El estudio de los Afiloforales (Basidiomycetes: Aphyllophorales) en Colombia no ha tenido la suerte de otros grupos: el estudio de los Agaricales ya marcha sobre bases sólidas, lo mismo que algunos grupos de interés fitopatológico.

Los Afiloforales son, en su mayoría, hongos asociados a la destrucción de la madera; muchos se desempeñan como saprobios en el suelo o el mantillo; unos pocos son comestibles apreciables. En un sentido amplio (que incluye Hidnáceos y Poliporáceos), son fácilmente diferenciables de los Agaricales por su himenóforo (liso, plegado, dentado, o tubular), asociado a una consistencia relativamente dura (no carnosa).

Una circunscripción más detallada puede encontrarse en Talbot (1973), donde también se da una sinopsis histórica del orden.

Afiloforales en Colombia

Overholts, como colaborador de la obra de Chardón y Toro (1930), cita 19 especies de Afiloforales para Colombia; en la misma obra, Chardón y Toro recogen una detallada bibliografía donde se mencionan 29 especies de Afiloforales colombianos.

Esporádicamente se publican trabajos donde se citan Afiloforales colombianos: Martin (1940), Fidalgo y Fidalgo (1966), Reeves y Welden (1967). Más recientemente, los trabajos de Dennis (1970) y Guzmán & Varela (1978) han llenado parte del vacío con la publicación de sus listas; el primero incluye 44 especies de Afiloforales, y el último 22; en estos trabajos se puede hallar bibliografía más detallada sobre este grupo en la región neotropical.

Metodología

Cortes a mano de ejemplares de herbario fueron reembebidos en KOH al 2% para su observación microscópica. Parte del material fue montado en reactivo de Melzer para analizar la amiloidad de sus estructuras.

La terminología busca la estandarización propuesta por Font Quer (1953) y Ainsworth (1971).

Las descripciones que acompañan las especies se basan exclusivamente en el material citado.

Símbolos utilizados en las figuras

ba : basidio, -s
bl : basidíolo, -s
cj : hifa(-s) conjuntiva(-s)
cj co : hifas conjuntivas del contexto
cy : cistidio, -s
ge : hifa(-s) generativa(-s)
hf : hifa, -s
hf co : hifas(-s) del contexto
hf cu : hifa(-s) cuticulares
hf hy : hifa(-s) himeniales
hf tr : hifa(-s) de la trama
se : seta, -s
sk : hifa(-s) esquelética(-s)
sp : espora, -s
tr : elementos de la trama

Especies Estudiadas

Familia Thelephoraceae

Thelephora palmata Scop. ex Fr. Fig. 1A

Ha sido previamente registrada por Dennis (1970) para Venezuela. El esporóforo es coraloide, aplanado, de color gris rojizo oscuro, con los ápices color blanco rasaduzco.

Sistema hifal monomítico, hifas teretes, 4-6 µm diám., esporas elípticas, irregularmente espinuladas, café amarillentas, inamiloides, acianófilas, 8-10 x 6-8 µm (con ornamentación).

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, corregimiento de Sta. Elena, Estación Experimental Piedras Blancas, 2430 m alt., en robledal *(Quercus humboldtii)* degradado, bh./bmh-MB, 19 nov 1982, *L. Henao-M. et al. 356.* (COL).

Familia Hymenochaetaceae

Coltricia perennis (Fr.) Murr. Fig. 1B

Probablemente importada con las semillas de pino. Véase el comentario de la especie siguiente.

Sistema hifal monomítico, hifas generativas efibuladas, pared delgada e hialinas, luego de pared gruesa y doradas a ferruginosas, esporas ovoides a globoso-elípticas, lisas, amarillentas, 6-7 x (3.5-)4-5 µm.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, corregimiento de Sta. Elena, Estación Experimental Piedras Blancas, 2430 m alt., bh/bmh-MB, en mantillo en bosque de *Pinus patula* , 18 oct 1980, *L. Tobón et al. 76* (COL); igual localidad, 10 sep 1981, *L. Henao et al.,261* (COL); igual localidad, 18 jun 1982, *L. Henao et al.278* (COL).

Coltricia cinnamomea (Pers.) Murr.
Fig. 1C

Se diferencia macroscópicamente de la especie anterior por el color más amarillo de aquella, además, los píleos de *C. perennis* permanecen patentes cuando secos, mientras que los de *C. cinnamomea* se vuelven reflexos. El píleo es velutino, color canela. Esporas 7-9 x 5.3-6 µm.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, corregimiento de Sta. Elena, Estación Experimental Piedras Blancas, 2430 m alt., bh/bmh-MB, en la misma residencia ecológica de la especie anterior, 13 nov 1980, *L. Tobón et al. 148* (COL), igual localidad, 13 ene 1983, *L. Tobón et al. 159* (COL), igual localidad, 18 jun 1982, *L. Henao et al. 271* (COL).

Cyclomyces tabacinus (Mont.) Pat.
Fig. 1D

Es una especie común, pantropical (Ryvarden & Johansen, 1980). El abhimenio es zonado, café oscuro o canela, con el margen amarillento, adpreso-velutino excepto en el margen, la boca de los tubos es lacerada.

Sistema hifal monomítico, hifas efibuladas, setas himeniales prominentes, subuladas, 30 x 5.5-6 µm, esporas no observadas (Ryvarden & Johansen (1980) reportan elípticas, 2.5-3.5 x 1.5-2 µm).

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, alto de Sta. Elena, 2400 m alt., bmh-MB, lignícola en bosque natural degradado, 18 dic 1980, *L. Henao et al. 250* (COL), Municipio de San Pedro, vereda La Lana, 2400 m alt., bh-MB, lignícola en bosque natural degradado, 17 abr 1983, *L. Tobón et al. 203* (HUA).

Phellinus rimosus (Berk.) Pil. Fig. 1E

Esporóforo ungulado, durísimo, hemenóforo color mostaza-ocre, pluristratificado, abhi-

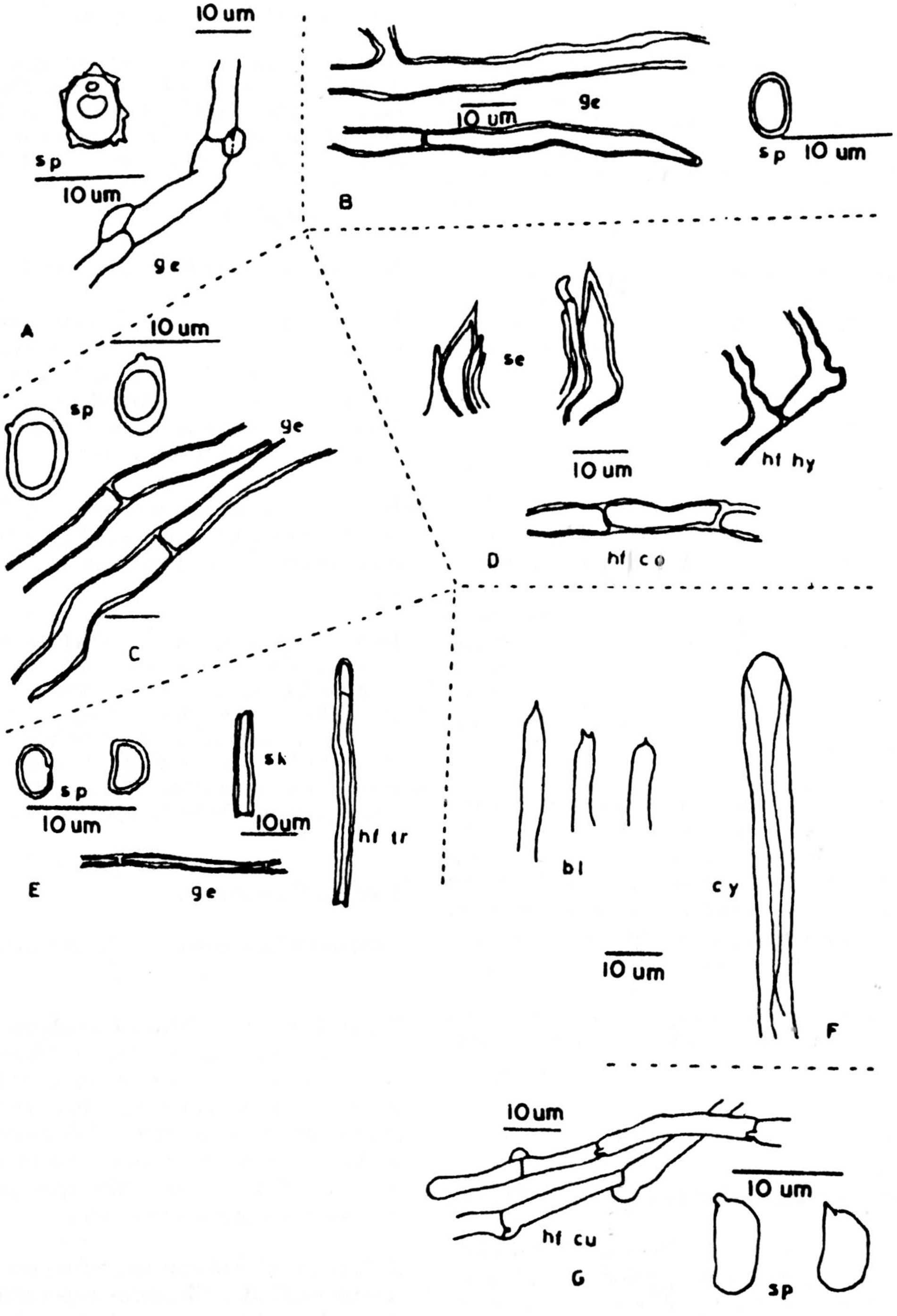
10 um
sp
10 um
ge
A
ge
10 um
sp 10 um
B
10 um
sp
ge
C
se
10 um
hf hy
hf co
D
sp
10 um
sk
10um
hf tr
ge
E
bl
cy
10 um
F
10um
10 um
hf cu
G
sp

Figura 1. A. *Telephora palmata* (*L. Henao et al. 356*); B. *Coltricia perennis* (*L. Tobón et al. 76*); C. *Coltricia cinnamomea* (ge: *L. Tobón et al. 148*; sp: *L. Tobón et al. 159*); D. *Cyclomyces tabacinuss* (*L. Henao et al. 250*); E. *Phellinus rimosus* (*L. Henao et al. 255*); F. *Stereum ostrea* (*L. Henao et al. 254a*); G. *Cantharellus cibarius* (*L. Tobón et al. 282*).

menio con ondulaciones concéntricas pequeñas, agrietado radialmente.

Sistema hifal dimítico con hifas esqueléticas, hifas generativas efibuladas, en el contexto semejantes a las esqueléticas, hifas esqueléticas de color méleo, lumen amplio, esporas subelípticas a brevireniformes en vista lateral, color méleo, lisas, de pared gruesa, inamiloides, 5(-5.5) x (3.8-)4 µm.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, alto de Santa. Elena, 2400 m alt., bmh-MB, en raíz de dicotiledónea viva, en bosque natural degradado, 18 dic 1980, *L. Henao 255* (COL).

Familia Stereaceae

Stereum ostrea (Blume & Nees ex Fr.) Fr. Fig. 1F

Esta especie ha sido coleccionada en los departamentos de Caldas y Valle (Guzmán & Varela, 1978); Dennis (1970) la reporta de Venezuela y Trinidad. El basidiocarpo es conquiforme, solitario o imbricado, adherido al sustrato (madera) por el abhimenio, el abhimenio es viloso, zonado concéntricamente, con tonos amarillos, el himenio es liso, anaranjado.

Sistema hifal dimítico con hifas esqueléticas, hifas generativas efibuladas, 3 um diám., esporas (inmaduras en el material examinado) ovoide-elípticas, hialinas, lisas, basidíolos 1-biaculeados, 3-4 um diám., cistidios claviformes, vítreo-opalescentes, 120 ó más x 5-7 um, pared gruesa.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, alto de Sta. Elena, 2400 m alt., bmh-MB, en bosque natural 18 dic 1980, *L. Henao et al. 254 a* (COL).

Familia Cantharellaceae

Cantharellus cibarius Fr. Fig. 1G

Guzmán & Varela (1978) lo citan de Colombia. El esporóforo es de color amarillo sucio en el píleo y el estípite, rosado-anaranjado claro en el himenio.

Esporas oblongo-elípticas a subreniformes, inamiloides, 8-9(-11) x (4-) 4.5-5(-5.5) um, hialinas, basidios 4-hexasterigmatados, hifas fibuladas, hialino-amarillentas.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, corregimiento de Sta. Elena, Estación Experimental Piedras Blancas, 2430 m alt., bh/bmh-MB, en arcilla, en bosque de *Quercus humboldtii*. 3 sep 1983, *L. Tobón et al. 282* (COL).

Familia Hydnaceae

Dentinum repandum (Fr.) Gray Fig. 2A

El material coincide con la descripción que dan Hall y Stuntz (1971), quienes reconocen tres variedades. Guzmán (1977) lo reporta de México. Todo el esporóforo es de color blanco, que pasa a amarillo al presionarlo, el estípite puede ser central o excéntrico.

Esporas subglobosas a subovoides, hialino-amarillentas, (6.5-)7 x 5-5.5(-6) µm, hifas hialino-amarillentas, fibuladas, cistidios ninguno.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, corregimiento de Sta. Elena, Estación Experimental Piedras Blancas, 2430 m alt., bh/bmh-MB, en mantillo y musgo, en bosque de *Quercus humboldtii* , 18 oct 1980, *L. Tobón et al. 87* (COL); igual localidad, en tierra, 13 sep 1980, *L. Tobón et al.135, 145* (COL). Igual localidad, en arcilla, 13 ene 1983, *L. Tobón et al. 170* (COL).

Familia Clavariaceae

Clavaria laeticolor Berk. & Curtis Fig. 2B

Según Petersen (1968) es una especie de amplia distribución (Asia, Europa y Norteamérica). Las colecciones obtenidas presentan esporóforos de color amarillo a anaranjado rojizo; *L. Tobón 257* : es de hábito solitario y posee esporas de mayor tamaño que *L. Tobón et al. 109,* que presenta esporóforos simples o connatos.

Sistema hifal monomítico, hifas generativas teretes o infladas, fibuladas, esporas apiculadas (apículo -1.5 um), inamiloides, acianófilas, *L.Tobón et al 109* : globosas a subglobosas, 8(-9.5) x (6-) 6.5-7 um; *L. Tobón 257 :* elípticas, 6-7(-8) x 4-5 (-6) um.

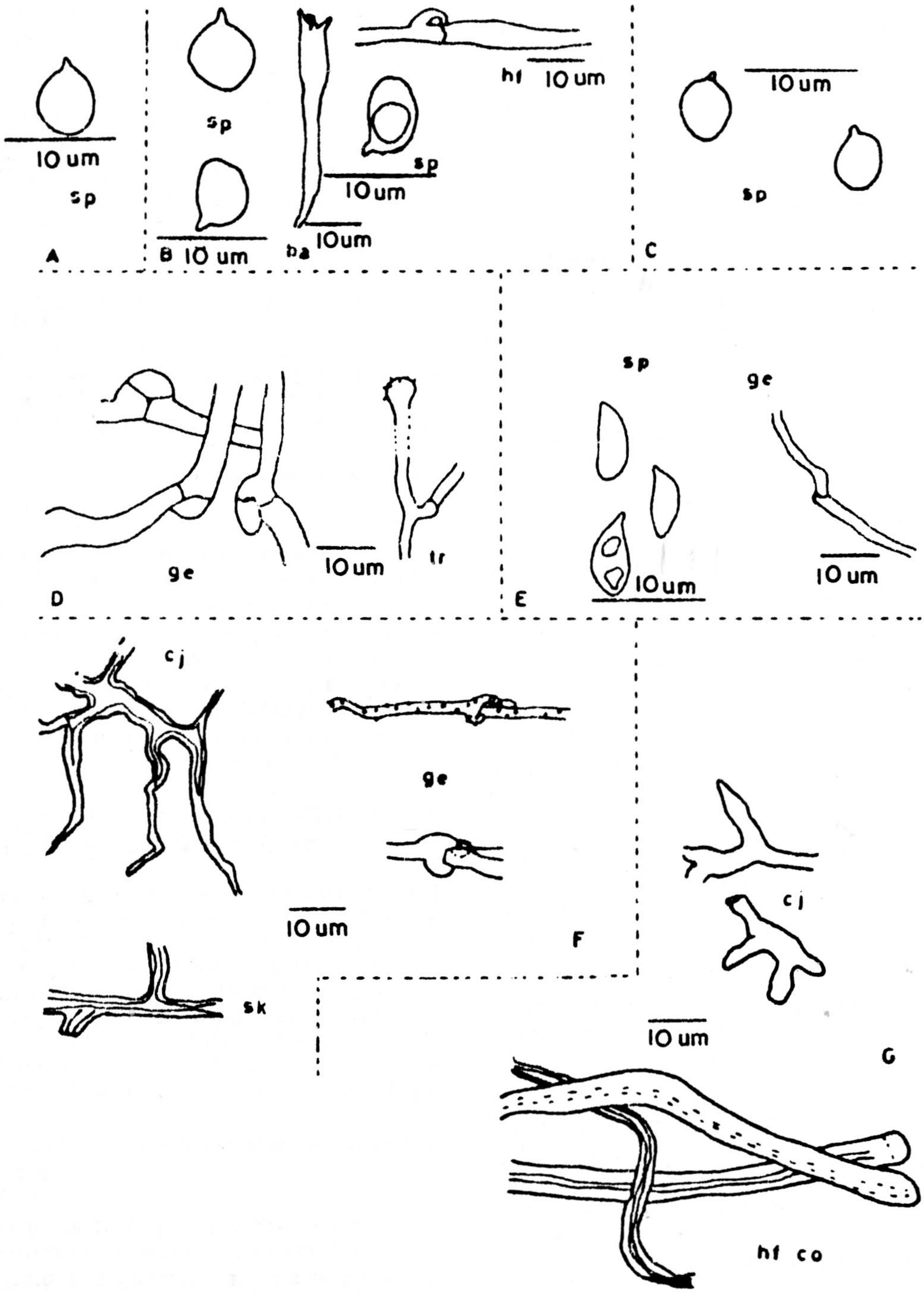
10 um
sp
A
sp
B 10 um
ba
10um
sp
10um
hf
10 um
10 um
sp
C
ge
10 um
tr
D
sp
ge
10um
10 um
E
cj
ge
10 um
sk
F
cj
10 um
G
hf co

Figura 2. A. *Dentinum repandum* (*L. Tobón et al. 135*) ; B. *Clavaria laeticolor* (sp -izquierda : *L. Tobón et al. 10,*; sp- derecha-, ba, hf: *L. Tobón et al. 257*); C. *Clavaria zollingeri* (*L. Tobón et al. 92*); D. *Polyporus dicctyopus* (*L. Tobón et al. 146*); E. *Polyporus leprieurii* (*L. Henao et al. 245*); F. *Pycnoporus sanguineus* (*L. Henao et al. 270*); G. *Trametes membranaceus* (*L. Henao et al. 279*).

Especímenes examinados : ANTIOQUIA, municipio de Medellín quebrada Sta. Elena, ca. 2000 m alt., bmh-PM, en tierra en bosque natural, 30 oct 1980, L. *Tobón et al. 109* (COL). Municipio de Medellín, correg. de Sta. Elena, Estación Experimental Piedras Blancas, 2430 m alt., en mantillo en bosque de *Cupressus lusitanica*, 10 may 1983, *L. Tobón 257* (COL).

Clavaria zollingeri Lév. Fig. 2C

Dennis (1970) cita esta especie de Trinidad. Posee un inusual color violeta que la hace fácilmente identificable en el campo. El carpóforo es simple o escasamente ramificado, subterete, 8 cm long.; 0.2 cm diám.

Sistema hifal monomítico, hifas anisodiamétricas, efibuladas, esporas elípticas a subovoides, inamiloides, acianófilas, lisas, (4-) 5-6 x 4-4.5(-5) µm, basidios 2-tetrasterigmatados.

Especimenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, correg. de Sta. Elena, Estación Experimental Piedras Blancas, 2430 m alt., bh/bmh-MB, en barranco entre musgo en bosque natural, 18 oct 1980, *L. Tobón et al. 92* (COL).

Familia Polyporaceae

Polyporus dictyopus Mont. Fig. 2D

Es de fácil reconocimiento en el campo: su capa poral cubre buena parte de estípite. El esporóforo es estipitado-pileado, con el píleo flabelado, delgado, abhimenio blanco grisáceo y la capa poral blanca, con 10-12 poros por mm.

Sistema hifal dimítico con hifas conjuntivas, hifas generativas dominantes en el contexto y el himenio, fibuladas.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, correg. de Santa Elena, Estación Experimental Piedras Blancas, 2430 m alt., bh/bmh-MB, lignícola, en bosque de *Quercus humboldtii,* 13 dic 1980, *L. Tobón et al. 146* (COL).

Polyporus leprieurii Mont. Fig. 2E

Ha sido reportado de varias regiones neotropicales, incluída Colombia (Fidalgo & Fidalgo, 1966). El material colectado se encontró sólo en *Chusquea* sp. Esporóforo estipitado-pileado, píleo deprimido en la inserción, abhimenio color fulvo rojizo a café, capa poral con poros redondeados, 4-6 por mm, estípite negrusco.

Sistema hifal dimítico con hifas conjuntivas, hifas generativas fibuladas, 1.5-2 µm diám., en el píleo con pigmento color ocre, hifas conjuntivas escasamente ramificadas, 3.5-5 µm diám., esporas oblongo-elípticas, lisas, hialinas, 6-7 x 2.5-3 µm.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio. de Medellín, correg. de Sta. Elena, Estación Experimental Piedras Blancas, 2430 m alt., bh/bmh-MB, en bosque natural, 18 oct 1980, *L. Tobón et al. 86* (COL); igual localidad, en bosque natural, 18 dic 1980, *L. Henao et al. 245* (COL).

Pycnoporus sanguineus (Fr.) Murr. Fig. 2F

Es una especie muy común, citada por Chardón y Toro (1030) y Guzmán & Varela (1978); Nobles & Frew (1962) establecieron, después de estudiar varias colecciones de todo el mundo, a *P. sanguineus* como netamente tropical, y *P. cinnabarinus* como predominantemente de zonas templadas. El abhimenio es bermellón, la capa poral es más oscura, presenta 5-6 poros por mm.

Sistema hifal trimítico, esporas elípticas, hialinas, lisas, (3.5) 4 x 2 um, pared delgada.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, correg. de Sta. Elena, Estación Experimental Piedras Blancas, 2430 m alt., bh/bmh-MB, en bosque natural degradado, 18 may 1982, *L. Henao et al. 270* (COL), igual localidad, en bosque natural degradado, 21 dic 1982, *L. Henao et al. 425* . CHOCO, Pt. Mutis (Bahía Solano), dentro del perímetro urbano, lugar despejado, bmh-T, 22 dic 1983, *L. Henao 480* (HUA).

Trametes membranaceus (Fr.) Kreisel Fig. 2G

El esporóforo es delgadísimo, frecuentemente eroso en el margen, abhimenio concéntricamente bandeado, café-crema claro, himenóforo blanco, 5-6 poros por mm.

Sistema hifal trimítico, esporas e hifas generativas no observadas.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, correg. de Sta. Elena, Estación Experimental Piedras Blancas, 2430 m alt., bh/bmh-MB, en tocón de ciprés, 18 jun 1082, *L. Henao et al. 279* (COL).

Trametes scabrosa (Pers.) Cunn. Fig. 3A

Su distribución es pantropical (Ryvarden & Johansen, 1980). Se reconoce fácilmente por la cutícula café rojiza que cubre el abhimenio, dejando una franja marginal de color blanco, y por los poros irregulares, en algunas zonas semidedaloides.

Sistema hifal trimítico, hifas generativas fibuladas, hifas esqueléticas dominantes en el contexto, esporas elíptico-oblongas, hialinas, inamiloides, 9.5-10 x 3 µm.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Caucasia, correg. de Cuturú, río Nechí, 70 m alt. bmh-T en catival, 28 dic 1983, *Bernal s/n* (HUA). CHOCO, municipio de Bahía Solano, correg. de El Valle, Playa Larga, menos de 10 m alt., bmh-T, en tronco tirado en selva, 29 dic 1983, *L. Henao 487* (HUA).

Trametes villosa (Fr.) Kreisel Fig. 3B

Esporóforo con tomento suave, en arreglo concéntrico, en el abhimenio, poros angulosos, con prolongaciones dentiformes excepto en el margen, 2-2.5 poros por mm, el esporóforo toma un tono anaranjado o paja en seco, al cortarlo radialmente muestra una línea oscura en el contexto.

Sistema hifal trimítico, hifas conjuntivas abundantes, 3-4.5 µm diám. cerca a las ramificaciones, esporas elípticas a cilíndricas, lisas, hialinas, 5-5.5 x 2-2.5 µm.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Mutatá, Villa Arteaga, Caucheras, ca. 150 m alt., bmh-T, lignícola, 4 oct 1982, *L. Henao et al., 294* (HUA).

Trichaptum nebularis (Fr.) Kreisel

Esporóforo efuso-reflexo, con el abhimenio café claro, grisoso, en seco, himenóforo en forma de tubos lacerados o de dientes, color cacaino.

Sistema hifal dimítico con hifas esqueléticas, hifas generativas fibuladas, pared ligeramente gruesa, hifas esqueléticas color méleo en masa, esporas no observadas.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, alto de Sta. Elena, ca. 2400 m alt., bmh-MB, lignícola, en bosque natural degradado, en cañada, 18 dic 1980, *L. Henao et al. 236* (COL).

Tyromyces duracinus (Pat.) Murr. Fig. 3C

Se trata de un políporo muy delgado, con el abhimenio en tonos café amarillentos, con el himenóforo conformado por poros muy pequeños (10-13/mm), amarillento-rosado sucio en seco. Ryvarden & Johansen (1980) lo reportan de Norte América y Africa.

Sistema hifal dimítico con hifas esqueléticas (posiblemente segmentos de hifas generativas que en el montaje se han roto por los septos, según Ryvarden & Johansen,1980), hifas generativas con pared gruesa, fibuladas sólo las más hialinas, esporas reniformes (ampliamente alantoides), hialinas, bigutuladas, inamiloides, 4-4.5 x 1.8-2 µm.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, quebrada Sta. Elena, ca. 2000 m alt., bmh-MB, lignícola, en bosque natural degradado, 30 oct 1980, *L. Tobón et al., 122* (COL).

Tyromyces stipticus (Fr.) Kotl. & Pouz. Fig. 3D

El material fue determinado por Leif Ryvarden: encontró el ejemplar pobremente desarrollado. El esporóforo es efuso-reflexo, con la porción reflexa triangular, color blanco en fresco, poros irregulares, lacerados, o dientes anchos y largos.

Sistema hifal monomítico (dimítico si se consideran ciertas estructuras del himenio-con pared gruesa- como hifas **esqueléticas**), hifas generativas fibuladas, ocasionalmente ramificadas en ángulos agudos, esporas ampliamente elípticas, hialinas, inamiloides, 4-5 x 2 µm.

Especímenes examinados: ANTIOQUIA, municipio de Medellín, correg. Sta. Elena, Estación Experimental Piedras Blancas, 2430 m alt., bh/bmh-

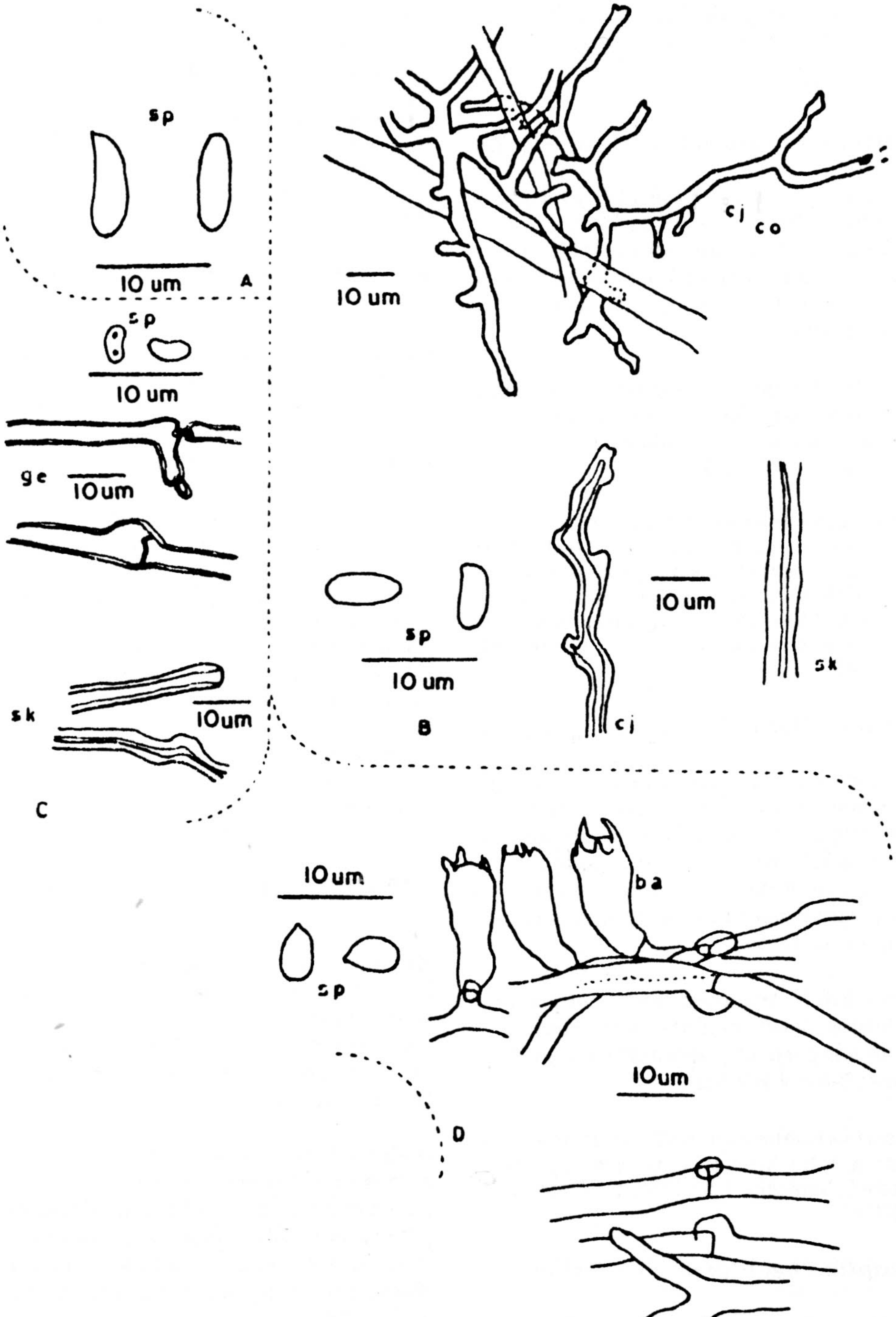
sp
10 um
A
cj
co
10 um
sp
10 um
10 um
sk
sp
10 um
B
cj
ge
10um
sk
10um
C
10um
sp
ba
10um
D
ge

Figura 3. A. *Trametes scabrosa* (*R. Bernal s/n*, 28 dic, 83); B. *Trametes villosa* (*L. Henao et al. 294*); C. *Tyromyces duracinus* (*L. Tobón et al. 122*); D. *Tyromyces stipticus* (sp, ba en Melzer. *L. Tobón et al. 77*).

MB, en tocón de pino en bosque de *Pinus patula,* 18 oct 1980, *L. Tobón et al., 77* (COL).

Agradecimientos

El trabajo de laboratorio fue realizado en el Laboratorio de microbiología y en el herbario de la Universidad de Antioquia (HUA). Deseo agradecer también a Leif Ryvarden por su colaboración.

Literatura Citada

Ainsworth, G. C. 1971. Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi. 6 ed. Comm. Mycol. Inst., Kew

Chardón, C. E. & R. A. Toro. 1930. Mycological explorations of Colombia. J. Depto. Agric. Porto Rico 14: 165-359.

Dennis, R. W. G. 1970. Fungus Flora of Venezuela and adjacent countries. Lehre, 1-XXXIV. (Kew Bull: Add Ser III), Cramer.

Fidalgo, O. & M. E. P. K. Fidalfo. 1966. Polyporaceae from Trinidad and Tobago. I. Mycologia. 58: 862-904.

Font Quer, P. 1953. Diccionario de Botánica. Ed. Labor, Barcelona.

Guzmán, G. 1977. Identificación de los hongos. Limusa, México.

____. **& L. Varela** 1978. Hongos de Colombia III; observaciones sobre los hongos, líquenes y mixomicetos de Colombia. Caldasia 12: 309-338.

Hall, D. & D. E. Stuntz. 1971. Pileate Hydnaceae of the Puget sound area. I. White-spored genera: *Auriscalpim, Hericium, Dentinum and Phellodon.* Mycologia 63: 1099-1128.

Henao, L. G. & L. E. Tobón. 1984. Macromicetos de la cuenca de la quebrada Piedras Blancas, Depto. de Antioquia. Tesis de Grado, Universidad Nacional de Colombia (Medellín).

Martín, G. W. 1940. Some tropical Clavarias'. Lilloa 5: 191 - 197.

Nobles, M. K. & B. Frew. 1962. Studies in wood-inhabiting hymenomycetes. V. The genus *Pycnoporus* Karst. Canad. J. Bot. 40 : 987-1016.

Petersen, R. H. 1968. The genus *Clavulinopsis* in North America. Mycol. Memoir. 2: 1-39.

Reeves, F. & L. Welden. 1967. West Indian species of Hymenochaete. Mycologia 59: 1034 - 1049.

Ryvarden, L. & I. Johansen. 1980. A preliminary polypore flora of East Africa. Fungiflora, Oslo.

Talbot, P. H. B. 1973. Aphyllophorales I: General Characteristics; Thelephoroid and Cupuloid families. *in:* the fungi; an advanced treatise. vol. IVB. Academic Press, New York.